

APLICACIÓN RUTA DEL 48: EXPERIENCIA DE PRODUCCIÓN EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA DE COSTA RICA

Natalie Quirós Aguilar¹

Alonso Rodríguez Chaves²

Susan Solís Rosales³

Cinthya Valerio Álvarez⁴

Yuri Vázquez Pérez⁵

Resumen

Este artículo desarrolla la experiencia de producción de una *webapp*, que surge a partir de dos momentos clave. El primero es, que desde la Cátedra de Historia y la Cátedra de Turismo Sostenible de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, han desarrollado el Proyecto ruta turística etnocultural de la guerra de 1948 y la otra, es que desde el proyecto *Mlearning* se capacitó a un funcionario de la Dirección de Producción de Materiales Didácticos en el desarrollo de aplicaciones móviles. De ahí que se establece una metodología de producción que conlleva cuatro etapas: planificación, diseño y desarrollo, y finalmente, distribución; cada una de ellas implicó el trabajo de todo el equipo multidisciplinario, para definir aspectos como: los alcances, la estructura, la navegación, el diseño gráfico, el formato de salida, entre otros. Finalmente, podemos mencionar que la aplicación se desarrolla ejecutando los siguientes pasos: se crea la base de datos en *MySQL*, los *web service* se diseñan en *PHP* y la *webapp* se desarrolla utilizando *Ionic framework*. Sin duda alguna la experiencia de desarrollo servirá de base para futuros trabajos de producción en esta línea, adicionalmente, durante la etapa del diseño de la

¹ Licenciatura en Docencia en Gestión Turística Sostenible, Universidad Estatal a Distancias, Costa Rica, naquiros@uned.ac.cr

² Máster en Estudios Europeos e Integración Regional, Universidad Estatal a Distancias, Costa Rica, arodriguez@uned.ac.cr

³ Máster en desarrollo económico local con énfasis en turismo comunitario, Universidad Estatal a Distancias, Costa Rica, ssolis@uned.ac.cr

⁴ Máster en Tecnología Educativa, Universidad Estatal a Distancias, Costa Rica, cvalerio@uned.ac.cr

⁵ Máster en Tecnología Educativa, Universidad Estatal a Distancias, Costa Rica, yvazquez@uned.ac.cr

webapp se tomó en cuenta a parte de la connotación educativa, la proyección social que será de beneficio a la comunidad costarricense.

Palabras clave

Aprendizaje móvil, aplicaciones móviles, aplicaciones web, turismo, historia

Abstract

This article develops the experience of a webapp production. It arises from two key moments. The first one is that since the Chair of History and the Chair of Sustainable Tourism from Universidad Estatal a Distancia of Costa Rica, they have been developing the Etnocultural Touristic Route Project about the war in 1948, and the other one, is that since the Mlearning Project a member from the Production Management of Educational Materials was trained on the developing of mobile applications. Each of them needed the work from the entire multidisciplinary team in order to define aspects such as: the scopes, the structure, the navigation, the graphic design, and the output format, among others. We can say from this that the application (app) was developed using some tools like: the data base was created in MySQL, the web service was designed in PHP and also the webapp was developed using Ionic framework. Without a doubt, the developing experience will be used as a basis for future production projects in this line. Finally, during the design stage, it was taken into account that the educational connotation section includes a social projection to benefit the community of Costa Rica.

Keywords

Mlearning, applications, web applications, history, tourism

1. Definición del objeto de estudio

Desde sus inicios, la Universidad Estatal a Distancia (UNED) se ha proyectado como “una institución de educación superior especializada en la enseñanza a través de los medios de comunicación social” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1977, p.1) proponiendo la incorporación de tecnologías de información y comunicación, esto porque son herramientas idóneas y flexibles para los procesos educativos a distancia.

La UNED enfoca su Modelo Pedagógico procurando ser un ente democratizador de la educación, por lo que su propuesta busca “utilizar para ello, en forma intensiva, los medios de comunicación escritos, de audiovisuales y, en el presente, los informáticos e interactivos.” (2014, p. 6). De ahí que cuente con una dirección especializada en la producción de materiales didácticos que se encuentra al servicio de la academia.

Es importante detallar que la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD) cuenta con personal profesional especializado en diferentes área de diseño y desarrollo, pero siempre con la apertura de hacer sinergias y así, desarrollar, en conjunto, proyectos innovadores entre instancias o con la academia. De ahí que la participación de esta instancia sea medular en el desarrollo de este iniciativa.

Estas relaciones, también se promueven a nivel macro en la universidad, la cual se evidencia en las gestiones que desde la administración de la UNED se han desarrollado con el apoyo gubernamental, teniendo como objetivo suscribir el Acuerdo de Mejoramiento Institucional (AMI) que busca fortalecer y mejorar la educación a distancia de Costa Rica, mediante la implementación de proyectos diversos en miras de alcanzar las metas planteadas; uno de estos, es el proyecto de investigación *Mlearning*, que se enmarca dentro de la iniciativa 8.2.2.

Cabe destacar que uno de los frutos que se generaron desde este proyecto, es la capacitación de cuatro funcionarios (tres de ellos del área académica y uno de producción de materiales) con el objetivo de ir formando al personal clave de la institución en el desarrollo de aplicaciones móviles y así impulsar el surgimiento de proyectos en esta línea, como el que se refleja este documento.

El contar con personal capacitado en este ámbito, se convierte en el detonante de la iniciativa que busca la creación de una aplicación móvil de carácter educativo y con proyección social, para así dar inicio con el desarrollo de este tipo de producción en la DPMD y contar con un recurso dentro de la institución que fortalezca el proceso de implementación del *mlearning* o aprendizaje móvil, que es “una metodología de enseñanza y aprendizaje que se vale del uso de equipo móvil, tales como teléfonos móviles, PDA, tabletas, *PocketPC*, *iPod* y todo otro dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica.” (Santiago, Trbaldo, Kamijo, Fernández, 2015, p. 5).

Otro aspecto que motiva el accionar en esta línea de trabajo es que universidades en el ámbito mundial tales como: Universidad Autónoma de México, Universidad de Veracruz, ambas en México; la Universidad de Santiago del Estero, en Argentina y las Universidades de Hall y Manchester, en Inglaterra; han hecho esfuerzos importantes por producir recursos de este tipo, por lo que la UNED, como pionera en cuanto al desarrollo de recursos educativos especializados, debe asumir el reto de continuar sus esfuerzos de innovación generando nuevos procesos de indagación, producción y desarrollo de recursos que fomenten la calidad educativa principalmente la que se apoya en la tecnología.

Aunado a esto, se espera que el desarrollo de esta aplicación pueda convertirse en un referente que le permita a la Universidad tener un parámetro sobre todas las implicaciones que conllevan su desarrollo tales como: tiempos de producción, recursos necesarios, publicación y divulgación, entre otros; pues hasta el momento no se tiene.

Por lo anterior, es que para un mejor proceso de validación de esta experiencia de desarrollo se acordó trabajar el proyecto en 4 fases, por lo que en ésta oportunidad se describe en detalle la primera de ellas, que conllevó definir las características, los requerimientos, el público meta, los aspectos gráficos y otros, que debían considerarse en el desarrollo del producto.



Figura 1. Diagrama que enumera los aspectos que se consideraron en cada una de las fases del proyecto de desarrollo de la *webapp* Ruta del 48. Elaboración propia.

Marco Contextual

Actualmente, la educación se ha vuelto mucho más dinámica, de ahí que tanto los docentes como los estudiantes buscan recursos, herramientas, estrategias y metodologías que les ayuden a lograrlo, una de estas, son los dispositivos móviles que en primera instancia llegaron a los centros de estudio como un instrumento netamente lúdico y comunicacional, ya que no había sido posible visualizar su potencial en el ámbito académico.

Pero gracias a su inserción es que muchos docentes han visto en el dispositivo móvil un aliado que les ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para ello, han hecho uso de aplicaciones móviles y de los mismos recursos que provee el dispositivo, tales como cámara fotográfica, el sistema de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés), Internet entre otros.

Al inicio de este proceso de integración, el dispositivo se visualizaba como un apoyo aislado del contexto escolar, por así decirlo, ya que la idea era que solo se utilizaran en los espacios libres o “muertos” de los estudiantes para repasar temas vistos en clase, pero aunque este uso sigue en vigencia, es importante destacar que su inclusión en las actividades académicas es más frecuente. De ahí, que cada día en el mercado se hallen diversidad de innovaciones centradas en estos dispositivos:

La creación de contenidos digitales, básicamente en forma de libros de texto digitales a los que se accede mediante lectores electrónicos, y el desarrollo de aplicaciones para móviles (apps) y plataformas de software para acceder a recursos educativos a través de dispositivos móviles. (UNESCO, 2013 pág. 15)

Esta realidad también se evidencia en centros educativos con un modelo de educación a distancia, por lo que la UNED no escapa de la posibilidad de realizar este tipo de integración.

Bejarano, Berrocal, Salas y Valerio (2014), en investigación realizada para ver la viabilidad de desarrollo de una aplicación institucional en la UNED de Costa Rica constató que de los estudiantes encuestados un 90% tenía en ese entonces dispositivo celular, 30% tenía tabletas, 72% computadora portátil y un 42% tenía un reproductor de audio y video. Adicionalmente, en esta misma investigación se indica que los dispositivos empleados por los estudiantes poseen mayoritariamente el sistema operativo Android y

en menor grado iOS, Symbian, y Blackberry. (pág. 8), este resultado da pie para orientar el trabajo de producción y así afianzar aún más la filosofía democratizadora de la educación, esto porque el acceso a los dispositivos móviles, principalmente telefonía celular está aún más presente en los hogares de los estudiantes de la UNED, siendo un apoyo imprescindible en sus procesos de aprendizaje de todos los estudiantes.

Además, que en el ámbito internacional el movimiento Trae Tu Propio Dispositivo (BYOD, *Bring Your Own Device*, por sus siglas en ingles) busca que los estudiantes universitarios utilicen sus propios dispositivos para su aprendizaje de ahí que el Informe Horizon (2016) indique “los estudiantes de hoy esperan poder utilizar cualquier dispositivo que elijan para acceder a contenidos de aprendizaje, tomar notas, recoger datos y comunicarse con frecuencia con sus compañeros e instructores” (p. 36). Por tanto, la institución más que destinar presupuesto para proveer al estudiantado de recursos tecnológicos debe cambiar su mirada hacia la forma de generar materiales y estrategias de enseñanza y aprendizaje que les permitan obtener mayor provecho de sus dispositivos.

Cabe mencionar que el trabajo que ha venido desarrollando la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD) va orientado en esta línea, por lo que se han cuidado detalles importantes que facilitan el acceso a la plataforma virtual y además, se ha optado por producir bajo la modalidad de diseño responsivo, que es un enfoque cuyo objetivo es que el contenido se despliegue según el tamaño y la resolución de la pantalla del dispositivo en la que se va visualizar (Shift, s.f).

Aunado a lo anterior, pero esta vez desde la subiniciativa 8.2.2 del AMI, donde uno de sus esfuerzos importantes ha sido la de lograr capacitar, funcionarios de diversas áreas, en programación de dispositivos móviles con sistemas operativos *Android* e *iOS*, por lo que ya la DPMD cuenta con un funcionario capacitado en esta línea.

Por otro lado, en la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH) desde las Cátedras de Turismo Sostenible e Historia desarrollaron el Proyecto Ruta Turística Etnocultural de la Guerra de 1948 (Ruta del 48) que consiste en contribuir al fortalecimiento del desarrollo socio-económico y cultural local, a partir de la propuesta de una ruta turística que rescate hechos históricos referentes a la Guerra de 1948, en la parte alta de la Cuenca del Río Candelaria, provincias de San José y Cartago.

Entre los principales resultados de este proyecto, se genera un inventario del producto turístico presente en la zona, donde se identifica los principales atractivos, así como los servicios que forman parte de la planta turística, que en palabras de Quesada (2014) son “[...] todos los servicios turísticos directos proporcionados por los prestatarios turísticos (hoteles, restaurantes, agencias de viajes) [...]” (p. 188). Este inventario constituye el insumo principal del planteamiento de los cuatro recorridos que conforman la Ruta del 48.

Gracias a estas dos últimas iniciativas es que surge la idea de elaborar una aplicación móvil que sirviera de apoyo académico, tanto para estudiantes de las cátedras de Turismo Sostenible como para los de Historia; pero también como un recurso que pudiera ser empleado por otras personas en un contexto no académico (comunidad local donde se desarrolla la investigación y de una gran cantidad de turistas nacionales e internacionales, que atraídos por conocer sobre la última guerra que se da en el país).

Aunado a esto cabe destacar la función social, pues desde la aplicación se impulsa la visualización de los negocios turísticos que se encuentran en los alrededores de la zona histórica.

Por lo que para el desarrollo de la aplicación se plantea como objetivo: Informar a la comunidad nacional e internacional sobre los hechos históricos que se dieron en cuenca alta del río Candelaria durante la Guerra del año 1948 y las atracciones turísticas que se desarrollan en la zona.

2. Metodología

Antes de explicar toda la metodología empleada para el desarrollo de la aplicación es importante mencionar que el equipo de trabajo estaba conformado por cinco personas, cada una con un perfil profesional que aportaba desde su área al trabajo de producción.

Tabla 1

Equipo de trabajo y aporte dentro del desarrollo

Rol	Aporte al desarrollo de la aplicación
Programador y diseñador	Encargado del proceso de diseño gráfico, programación de la aplicación y desarrollo de la base de datos.
Productor académico	Trabaja de la mano con el programador y define aspectos de visualización, estructura y diseño de la aplicación desde el punto de vista educativo.
Especialistas en contenido	Equipo investigador del tema, conocedores calificados de la temática, son los que aportan los contenidos de la aplicación.

Nota: roles y papeles del equipo de trabajo que produce la *Webapp* Ruta del 48.
Elaboración propia.

Cabe mencionar que para este proyecto no se requirió de un diseñador gráfico adicional, porque el programador tenía habilidades que le permitían cumplir con el desarrollo de estos elementos.

Como se mencionó, en esta oportunidad se explicará únicamente la Fase 1 del proceso de producción, donde el equipo de trabajo se enfoca en tres etapas fundamentales con sus respectivos procesos. (Ver figura 2)



Figura 2.: Se describen las etapas de la metodología y los procesos que se ejecutan en el desarrollo de la *webapp* Ruta del 48. Elaboración propia.

A continuación se detalla las tres etapas de la metodología de producción:

Etapas 1. Planificación.

Es la etapa donde se definen los alcances, la estructura y la navegación que tendrá la aplicación. En esta etapa el equipo toma decisiones sobre contenido y acceso.

Alcances

Debido a que la información recolectada a partir del Proyecto Ruta del 48 fue vasta y variada es que a nivel de equipo se analiza las posibilidades y el acceso a la información que tendrán los usuarios desde la aplicación.

Limitar el uso de la aplicación a un grupo reducido de usuarios, no era el objetivo del equipo de trabajo, puesto que lo que se buscaba era tener un mayor impacto, por esto se toma la decisión de ampliar el alcance de la información e integrar la relativa a elementos turísticos, pues en un primer momento solo se había considerado utilizar la información histórica.

Considerar esto provocaría que además de tener un impacto educativo, también se podría contemplar el social, pues extender la posibilidad de uso a turistas nacionales e internacionales; repercutiría directamente en la economía de la comunidad; dando así, un mayor valor al recurso.

Aunado a esto, se toma la decisión de que al ser la primera producción con esta tecnología que se hace en la DPMD, que la mayoría de los estudiantes cuentan con dispositivos móviles y que en su mayoría estos funcionan con el sistema operativo *Android*, es que el equipo considera que la aplicación se diseñe en primera instancia para este tipo de dispositivos.

Estructura y navegación

Para seleccionar la estructura que iba tener la aplicación se toma en cuenta las cuatro rutas que se emplearon durante la Guerra del 48, donde se marcarían con hitos los elementos históricos que caracterizan a cada ruta; al seleccionar uno de ellos, se habilita una nueva ventana desde donde se muestra una explicación del mismo y a partir de ahí, el usuario tendrá la posibilidad de observar un listado de los elementos turísticos circundantes y al presionar uno de ellos, le mostrará la información detallada del lugar en particular.

A partir de esta descripción se diseña la primera idea de estructura de la aplicación que se visualiza en la Figura 3.

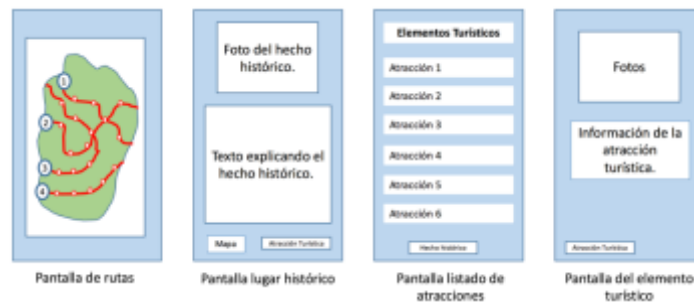


Figura 3. Se muestra el primer boceto de la estructura y navegación que tendría la aplicación móvil Ruta del 48. Elaboración propia.

Posteriormente, en una reunión del equipo de trabajo; se realizan unos cambios a la primera idea de estructura. Algunos de estos cambios son: la integración de una ventana inicial, donde se explique al usuario que es la Ruta del 48; la ubicación de los elementos en pantalla y el menú de navegación.

Para tener una idea clara de la estructura se acuerda elaborar un prototipo de la aplicación, en la herramienta *Justinmind*, pues permite “[...]crear bocetos interactivos sin necesidad de generar código. De ese modo, cualquiera puede esbozar su idea para que luego, otros compañeros o un estudio lo haga realidad.” (Applesfera, 2014)



Figura 4. Se muestran cuatro de las pantallas del prototipo de la webapp, el cual fue creado en la herramienta *Justinmind*. Elaboración propia.

Etapa 2. Diseño y Desarrollo

En esta etapa, se diseña y se alimenta la base de datos, se crean los servicios *web* y se programa la aplicación. Además, se diseñan los elementos gráficos que tendrá la aplicación.

Creación y alimentación de la base de datos

La información de los elementos que se accederían desde la aplicación, se almacenan en una base de datos. A continuación se explica el proceso que se llevo a cabo para su creación:

1. Se crea un archivo en *Microsoft Excel* © con los campos requeridos para generar la información de la aplicación.
2. Se completa cada campo con la información necesaria.
3. Se procede a diseñar la base de datos en *MySQL*, la cual se encuentra hospedada en un servidor *web*.
4. Se crean tres tablas en la base de datos, que contienen la información:
 - a) Atracciones – histórico: Contendría toda la información correspondiente a los sitios históricos y atracciones. Se consideran aspectos como: Localización (latitud y longitud), ubicación geográfica (provincia, cantón y distrito), descripción, fotografías y otros.
 - b) Ruta: Servirá para relacionar toda las atracciones turísticas con un sitio histórico.
 - c) Zonas: Servirá para relacionar las rutas con el sitio histórico.

Definición de los aspectos gráficos

Para definir los colores de la aplicación se tomaron como referencia los colores nacionales (rojo, azul y blanco). Esto porque esta guerra civil fue la que dio paso a la abolición del ejército en Costa Rica. Además, se utilizó la iconografía gratuita que pone a disposición *Ionic Framework*, que es un herramienta para el desarrollo de aplicaciones híbridas.

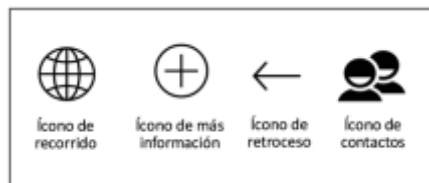


Figura 6. Cuatro ejemplos de íconos empleados en el diseño de la *webapp* Ruta del 48. Tomados de del sitio *web* de *Ionic Framework*.

Otro elemento que se debía desarrollar es el ícono de acceso, se diseña un logo para la aplicación, desde la cual se busca darle una proyección nacional, empleando para ello, el mapa del país y en texto el año en que se llevó acabo la guerra civil.



Figura 7. Ícono correspondiente al acceso de la aplicación móvil. Se visualiza al instalar la *webapp* en el dispositivo móvil con sistema operativo *Android*. Elaboración propia.

Programación de la aplicación

Para el desarrollo de este proceso hubo dos momentos clave, el primero, es el desarrollo de los *web service* que “son mecanismos de comunicación estándares entre diferentes aplicaciones, que interactúan entre sí para presentar información dinámica al usuario.” (*W3C Consortium*); es decir, en este caso, es la tecnología que va a permitir comunicar la aplicación con la base de datos. Este servicio se implementa en *PHP*, (*Hypertext Preprocessor*) “[...] que es un lenguaje de '*scripting*' de propósito general y de código abierto que está especialmente pensado para el desarrollo *web* y que puede ser embebido en páginas *HTML*” (*Achour et al. s.f*).

El segundo momento, es el desarrollo y empaquetado de la *webapp*. Tomando en cuenta que se contaba con poco tiempo para su desarrollo y que el programador tenía experiencia en el desarrollo de aplicaciones *web* con: *HTML5*, *CSS3* y *JavaScript*. Se toma la decisión de realizar una aplicación híbrida, para ello se utiliza *Ionic framework*, esto porque es: gratuito, permite un desarrollo multiplataforma y era el que más se ajustaba a la propuesta del proyecto.

Desarrollo de los *web services*

En el proceso de creación de los *web services* se realizan tres API (*Application Programming Interface*), las cuales son las interfaces que le permitirán comunicar la aplicación con la información que se encuentra almacenada en la base de datos. A continuación se explican cada una de las API desarrolladas:

API Atractivo Turístico: Permitirá obtener la lista de atractivos turísticos que se encuentran en la base de datos y están relacionadas a un sitio histórico.

API Ruta: Se obtienen todos los sitios históricos almacenados en la base de datos, perteneciente a cada una de las cuatro rutas existentes.

API Detalle Ruta: Se obtiene la información detallada (Nombre, descripción, ubicación, lugar, fotografía, entre otros) referente a un sitio histórico o atractivo turístico.

Desarrollo y empaquetado de la *webapp*

En esta etapa se crean las pantallas correspondientes a:

- Bienvenida: que contiene una breve descripción sobre la aplicación.
- Sitios Históricos geolocalizados: Se muestra los sitios históricos referentes a una ruta en particular, ubicados dentro del mapa.
- Sitios históricos lista: Se muestra los sitios históricos referentes a una ruta en particular, ordenados alfabéticamente de acuerdo al nombre. Aquí se visualiza una fotografía, nombre del sitio y la descripción, con la opción de ampliar la información.
- Sitios históricos y atractivos detallados: Se muestra la información detallada correspondiente al sitio histórico o atractivo turístico.
- Atracción y servicios turísticos: Se enlistan todas las atracciones y servicios que se encuentran próximos a un sitio histórico.

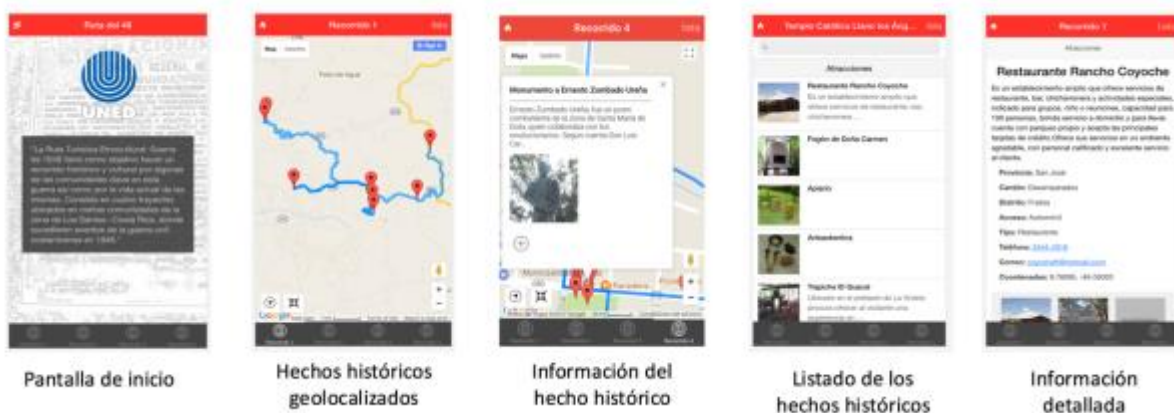


Figura 8. Muestra los cinco tipos de pantallas que se pueden visualizar en la *webapp* Ruta del 48. Elaboración propia.

Etapas 3. Distribución

En esta etapa, se definió el mecanismo de distribución de la *webapp*.

Publicación

En primera instancia la aplicación se sube en el repositorio institucional (<http://repositorio.uned.ac.cr/app/android-debug.apk>) con el fin de hacer la primera prueba preliminar de funcionamiento, para el ello, el usuario debía descargar la aplicación en su dispositivo móvil.

Cabe mencionar, que este previamente debía activar la posibilidad instalar aplicaciones no oficiales (aplicaciones de origen desconocido), esto por no estar ubicada en la tienda oficial del Sistema Operativo.

3. Logros alcanzados

Algunos de los logros que hemos logrado reconocer después de concluir la primera fase del proceso de producción de una aplicación móvil educativa son:

Se establecieron los requisitos y procedimientos de producción para aplicar en futuros proyectos de desarrollo de aplicaciones móviles híbridas.

Un grupo importante de la comunidad universitaria, principalmente estudiantes de las cátedras de historia y turismo sostenible, cuentan con un recurso didáctico diferente y que será necesario acceder en sus giras de campo.

Que los recursos didácticos estén a la disposición de los estudiantes y comunidad en general desde el dispositivo móvil personal.

Contar con una aplicación móvil que podrá ser validada por un grupo de estudiantes de la Cátedra de Turismo Sostenible, y que constituye la segunda fase del proyecto.

4. Análisis de la experiencia

Implementar este tipo de producción requiere, sin lugar a dudas, de un compromiso de todos los involucrados, esto por las siguientes razones:

- El desarrollo de una aplicación con un enfoque educativo requiere de la participación de un equipo interdisciplinario, pues cada quien desde su rol aporta, por ejemplo los académicos proponen los requerimientos de la aplicación, el productor académico establece los parámetros educativos ideales y el programador realiza el desarrollo a partir de las necesidades ya planteadas.
- Las reuniones constantes la validación de las propuestas presentadas por el diseñador, hacen que el producto vaya perfilándose a las necesidades de la población meta.
- Proyectar el uso global de la aplicación, permitirá que el recurso tenga mayor valor, pues se utilizará en otros ámbitos además del educativo.

Aunado a esto se reconoce que este análisis se realiza a partir de la experiencia que se ha experimentado durante la primera fase del proyecto, aun nos falta completar tres fases adicionales (prueba con usuarios, aplicación nativa y plataforma de gestión) que permitirá al equipo de trabajo tener un panorama mucho más sólido de los resultados de la experiencia de desarrollo.

5. Aportes de la experiencia

Sin duda alguna el participar de una experiencia de producción en este ámbito ha resultado muy valiosa, de ahí que se plantea los aportes desde la visión turística, histórica, educativa y técnica.

Visión turística

- La aplicación móvil identifica atractivos turísticos de interés histórico en la zona, y a partir de ellos muestra al usuario sitios de índole cultural y natural que posiblemente desee visitar, además permite la visualización de diversos componentes de la planta turística como lo son los hoteles y restaurantes, entre otros servicios.
- La disponibilidad de esta información en una aplicación móvil, permite al visitante de la región tener acceso a datos de interés que contribuyen al enriquecimiento de su experiencia de viaje desde la comodidad de su dispositivo móvil.
- Por otra parte, constituye una herramienta de comercialización y proyección de las empresas turísticas de la región, que permite al visitante conocer sobre su existencia y

los servicios que brinda, así como se ofrece información de contacto en caso de ser requerido para la contratación de servicios especializados o reservaciones.

Visión histórica

- En el ámbito histórico, la aplicación representa la recopilación de los principales hechos, y personajes que se vieron involucrados en el conflicto armado, en el sector de la Cuenca Alta del Río Candelaria, como parte de la guerra desarrollada en el territorio costarricense en 1948 debido a la anulación de las elecciones presidenciales y teniendo como una de sus principales consecuencias la abolición del Ejército de Costa Rica.

- La información histórica disponible en la aplicación, es el resultado de una ardua indagación que triangula los relatos de quienes vivieron los hechos, con información documental del conflicto, esto permite la valorización y rescate de la historia local que incluso para muchos de los habitantes de la zona resulta ser desconocida.

Visión Educativa o pedagógica

- La aplicación es un recurso que le permite a los estudiantes acceder a contenido educativo durante el desarrollo de las giras de campo.

- Al ser un recurso educativo abierto, permite que su alcance educativo no se limite a los estudiantes matriculados en las asignaturas que promovieron el desarrollo de la aplicación, sino que también se proyecta su uso hacia la comunidad costarricense e internacional.

- Al desarrollar la aplicación tomando como base un acontecimiento histórico que marcó la historia de Costa Rica ofrece la oportunidad a los costarricenses de conocer en detalle los hechos que acontecieron, los sitios en los que se dieron y los personajes que participaron.

- Ofrece a los estudiantes de la carrera de Gestión Turística Sostenible, que están en proceso de formación, un panorama amplio sobre la manera de estructurar un recorrido histórico y los elementos que deben considerar.

Visión técnica

- Desde el punto de vista técnico, se logró el desarrollo de una aplicación para dispositivos *Android*, completamente funcional en un tiempo relativamente corto.

- Realizar una aplicación híbrida, en primera instancia nos permite pilotear la usabilidad y alcance de los proyectos antes de pasar a una fase de producción final para un desarrollo nativo.
- Desde el punto de vista gráfico, se debe considerar que cada tienda tiene estándares establecidos que los desarrolladores deben tomar en cuenta en el proceso de producción de las aplicaciones que se van alojar en ellas, pues de lo contrario serán rechazadas hasta en tanto se respeten las mismas. Algunos de los requerimientos que establecen son: la tipografía, paleta de colores, uso de los menú, formato de iconografía, entre otros.
- Contar con una metodología de producción de aplicaciones móviles que podrá trabajarse en futuros proyectos de desarrollo de este tipo de recursos en la DPMD.

6. Referencias

- Achour, M.; Betz, F.; Dovgal, A.; Nuno, L.; Hannes, M.; Georg, R.; Damien, S. y Jakub, V. (s.f). *Manual PHP*. Recuperado de <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Applesfera. (2014). *Prototyper, una herramienta de prototipado de aplicaciones*. Recuperado de <https://www.applesfera.com/aplicaciones-os-x-1/prototyper-una-herramienta-de-prototipado-de-aplicaciones>
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1977). *Ley de creación de la Universidad Estatal a Distancia. Gobierno de Costa Rica*. Recuperado de http://www.uned.ac.cr/academica/images/Normativa/Ley_de_creacion.pdf
- Bejarano, A.; Berrocal, V.; Salas I. y Valerio, C. (2014). *Propuesta para el desarrollo de una aplicación para la gestión administrativa en la UNED, Costa Rica*. Recuperado de <http://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/innovaciones/article/view/888/821>
- New Media Consortium. (2016). *Horizon Report*. Recuperado de <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>
- Quesada, R. (2014). *Elementos de Turismo: Teoría, clasificación y actividad*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Santiago, R.; Trbaldo, S.; Kamijo, M. y Fernández, A. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. Recuperado de <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/mlearning.pdf>. Editorial Océano S. L. U. Barcelona, España.

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado de <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>

UNESCO (2013). *El futuro del Aprendizaje Móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. Recuperado de <http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/Aprendizaje%20movil%20UNESCO.pdf>

Universidad Estatal a Distancia. (2004). *Modelo Pedagógico*. Recuperado de <http://www.uned.ac.cr/conuniversitario/politicas/politicas-academicas/modelo-pedagogico>

W3c. (s.f.). *Guía breve de servicios web*. Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>